

وبه . بسم الله الرحمن الرحيم ثقتي

اعلم ان حساب الخطأين كالجبر والمقابلة الا ان المطلوب هنا
يفرض شيئا معينا مناسبا يتصرف فيه بحسب معطيات السائل او مع
القوانين الحسابية المناسبة فان صادف المطلوب فذاك
وان اخطأ كان ان ظهر زائدا على ما طلب او نقص عنه فايهما كان
هو الخطأ الاول ثم تفرض المجهول شيئا آخر معينا وكانه ينبغي ان تأخذ
المفروض الثاني ازيد من المفروض الاول ان وقع الخطأ الاول ناقصا
واقل منه ان وقع زائدا ليتقرب الى المطلوب وان لم يجب ذلك
الا ان الاحسن كذلك وتعمل به عملك الاول فان صادف الغرض
فذاك والا فهو الخطأ الثاني زائدا او ناقصا فتضرب المفروض الاول
في الخطأ الثاني والمفروض الثاني في الخطأ الاول فان كان الخطآن
متفقين نأخذ التفاوت بين المضروبين ثم التفاوت بين الخطأين
وتقسم الاول على الثاني فالخارج هو المطلوب وان كانا مختلفين
تجمع المضروبان ثم الخطآن وتقسم الاول على الثاني ليخرج المطلوب
وانت تعلم ان الخطأ انما نشأ من نقصان المفروض او زيادته
على المطلوب واذا كانت الاعمال على ما يناسب ما اعطاه السائل فيكون
نسبة نقصان المفروض الاول او زيادته على المطلوب الى نقصان
المفروض الثاني او زيادته وهما مجهولان كنسبة الخطأ الناقص او الزائد
الاول الى الخطأ الثاني كذلك فاذا كان الخطآن متوافقين فبالتفصيل

فبالتفصيل نسبة التفاوت بين المفروضين الى ما بين اقرب المفروضين
الى المطلوب كنسبة تفاضل الخطأين الى اقلهما ومن الثلثة المعلومة
من تلك الاربعة تعلم رابعها فزد على اكثر المفروضين الناقصين او نقص
من اقل الزائدين حصل المطلوب واذا كان الخطأان متخالفين فبالتركيب
نسبة مجموع الزيادة والنقصان وهو معلوم اذ هو التفاوت بين المفروضين
الى احدهما كنسبة مجموع الخطأين الى احدهما النظير ومن التقريب القسمة
تعلم الثانى اى تقريب الفصل بين اكثر المفروضين واقلهما فى خطأ ما وقسم
على مجموع الخطأين يخرج ما بين المطلوب والمفروض فى الخطأ المذكور فزد
على الناقص او نقص من الزائد يحصل المطلوب ثم اعلم ان المفروض
الثانى وهو اقرب المفروضين الى المطلوب حيث وقعا فى جانب منه
اذا ضرب فى الخطأ الاول وهو اكثرهما والمفروض الاول اذا ضرب
فى الخطأ الثانى وهو اقلهما كان المضروب الاول وهو اقل المفروضين
فى اعظم الخطأين فبما كانا زائدين مشتملا على ضرب المطلوب فى تفاوت
الخطأين وضربه فى الخطأ الثانى وضرب التفاوت بينه وبين المفروض
الثانى فى الخطأ الثانى وضرب التفاوت المذكور فى تفاوت الخطأين
وهذا امساو لضرب التفاوت بين المفروضين فى الخطأ الثانى للتناسب
المشروح انفا فالثلثة الاخيرة هى مضروب مجموع المفروض الاعظم فى
الخطأ الاول والتفاوت بينهما هو حاصل ضرب المطلوب فى تفاوت الخطأين

لا جرم يقسم التفاوت على التفاوت فيخرج المطلوب وفيما كانا ناقصين
زاد المضروب الاول على الثاني بضرب المفروض الثاني في تفاوت
الخطأين وضرب التفاوت بين المفروضين في الخطأ الثاني اعني ضرب
التفاوت بين المفروض الثاني وبين المطلوب في تفاوت الخطأين
للتناسب المذكور فالتفاوت بينهما هناك ايضا ضرب المطلوب
في تفاوت الخطأين وحيثما كانا مختلفين اذا ضرب المفروض الزائد في الخطأ
الناقص فكانما ضرب المفروض الناقص في الخطأ الناقص وذلك بسبب
لضرب التفاوت بين المفروض الناقص وبين المطلوب في مجموع
الخطأين للتناسب المشروح فاذا ضرب المفروض الناقص في الخطأ
الزائد وجمع المضروبان فكانما ضرب المطلوب في مجموع الخطأين فيرى
مقسوم مجموع المضروبين على مجموع الخطأين مطلوبا ولعلك قد علمت
ان هذا الحساب انما يأتي فيما يأتي الاعمال على التناسب فاذا سئل
اي عدد مربعه تسعة لا يمكنك الجواب به اذ تربيع كل عدد مفروض على نسبة
مخصوصة ليس اجزاء الى مربعه عليها البتة ولقد اوردت ازواد
بذا من الاسئلة ليكون تبيانا لكل شيء في سوق المسائل ولا تستعدد
الاذهان لاجتلاء صور النادرة كالقبائل صور ابا الحيلي فمما
اوردناه اولا بالنسبة الى حضرة اليعقوب الاول
زوج وابعان الزكة فامر عليه السلام الزوج بان يرد نصف ما نهب

نصيب الأب بأن يرد ثلث ما نصيبه والأم بأن يرد سدس ما نصيبه
ثم تقسم جميع المردودات بينهم على التسوية فحصل للزوج نصف التركة
وللأب ثلثها وللأم سدسها فكم نصيب كل فرضنا نصيب الزوج شيئا
ونصيب الأب دينارا ونصيب الأم درهما وبعد الرد حصل لنا
نصف شيء وثلث دينار وستة أسداس درهم وبعد القسمة للزوج ثلثا
شيء وتسع دينار وثلث سدس درهم يعدل نصف التركة وللأب
سبعة أتساع دينار وسدس شيء وثلث سدس درهم يعادل ثلثها
وللأم ستة عشر جزءا من ثمانية عشر جزءا من درهم وسدس شيء و
تسع دينار يعادل سدسها وان جميع التركة شيء ودينار ودرهم فنصف
ذلك ما للزوج وبعد المقابلة ستة أسداس شيء يعدل سبعة أجزاء من ثمانية
عشر جزءا من دينار وثمانية أجزاء من ثمانية عشر جزءا من درهم فالشيء الواحد
يعدل دينارين وثلثا ودرهمين وثلثين وستة أسداس ذلك يعادل ما للأم
فبعد المقابلة ثلثة عشر جزءا من ثمانية عشر جزءا من درهم يعدل جزءا من ثمانية
عشر من دينار فالدينار يعدل ثلثة عشر درهما فالشيء يعدل ثلثة وثلثين
درهما فالتركة سبعة وأربعون درهما : نصيب الزوج
ثلثة وثلثون درهما : نصيب الأب ثلثة عشر درهما : نصيب
الأم درهم واحد : نصف المردود ستة عشر ونصف : ثلثه
أربعة وثلث : سدس المردود ستة أسداس درهم الباقي

عنده ستة عشر ونصف الباقي عنده ثمانية وثلثان الباقي عنده
خمسة اسداس درهم مجموع المردود ذاك احد وعشرون لكل منهم
من ذلك سبعة فالحاصل بعد قسمة المردود عليهم مع الباقي عند كل
للزوج ثلثة وعشرون ونصف للاب خمسة عشر وثلثان للام
سبعة وخمسة اسداس على حسب ما فرض الله لهم في استحقاقهم من التركة
الثاني فان قيل زكوة ستادة مع ما لي خمسة عشر الفا ولي
مع فم ثمانية عشر ولفم مع ستادة عشرون فكم لكل نفرض الاول شيئا
والثاني دينارا والثالث درهما فالدينار خمسة عشر الا شيئا فالدرهم
ثلثة وشيء وذلك مع الشيء يعدل عشرين فالشيء ثمانية ونصف والدينار
ستة والدرهم احد عشر ونصف اقول وبالمفتوحات مجموع الاعداد
اعني ثلثة وخمسين ضعف زكوتها فاذا ذهب من نصفه بواحد من تلك
الاعداد بقي ما للثالث **الثالث** رجل دخل بستانا وجنى رمانا
فالاول وجنى اثنين والثالث ثلثة والرابع اربعة وهكذا بالغا ما بلغ وقسم
المجموع عليهم فخرج لكل خمسة كم كانوا وكم كان نفرضهم شيئا ولما علمت
في جمع الاعداد المتوالية ان تزيد عليه واحدا وتضرب ذلك في نصفه [كان نصف]
مال ونصف شيء قسم على شيء والخارج نصف شيء ونصف [يعدل]
لخمسة فهم بعد المقابلة تسعة وبالخطائين فرضناهم ستة فاخطانا
واحدا ونصفا ناقصا ثم فرضناهم ثمانية واخطانا بنصف ناقصا ايضا

ايضاً، مضروب المفروض الاول في الخطأ الثاني ثلثة، مضروب
المفروض الثاني في الخطأ الاول اثني عشر، التفاوت بين المفروضين
تسعة، التفاوت بين الخطأين واحد، وخارج قسمة التفاوت
بين المفروضين على التفاوت بين الخطأين هو التسعة المطلوبة اقول
وبالاربعة المتناسبة لما علم انه اذا زيد واحد على الشيء وضرب
في نصفه كان مساوياً لما اذا قسم عليه خرج خمسة فسطح الخمسة في
الشيء كمسطح الشيء وواحد في نصف الشيء فبشكل يط من السابعة
نسبة شيء وواحد الى الخمسة كنسبة الشيء الى النصف فضعف العدد المعطى
وينقص واحد وهو المطلوب **الرابع** قصبة نابتة في الماء خارجة
عنه خمسة اذرع امالها الريح الى ان وصل راسها الى الماء وبعد بين
راسها حينئذ ومخرجها الاول عشرة كم باقيها في الماء وذلك عمقه نفرضه
شيئاً ونربعه مع مربع العشرة يساوي مربع القصبة اعني مالاً وخمسة
وعشرين وعشرة اشياء وبعد المقابلة خمسة وسبعون يعادل عشرة اشياء
وبالمعوجات مربع القصبة مساوٍ لمربع ما هو منه داخل في الماء مع مربع
العشرة بالعروس وكذا لضعف سطح القسم الخارج في الداخل ومربعيهما
بالرابع من الثانية فينقص مربع الخارج من مربع العشرة وينصف الباقي
ويقسم على الخارج فالخارج هو الداخل بنهاية وايضاً نستخرج ذلك
بشكل له من الثالثة وهو كل وترين يتقاطعان في دائرة فالسطح الذي

بحيط به قسما الاخر از القصبة نصف قطر دايرة يقطع قطرها وتر
القطعة التي فوق الما ٥ قال الفاضل الكامل عماد الدين الكاشاني
تامل المقر في اخذ سطح الما الذي هو محيط كرة مركزها مركز الارض
مستويا ومن اراد التحقيق فليعلم انه اذا علم القوس اثنا عشرة فيوخذ
جيبها وسهمها من الزيجات انظر كيف غلط اذ لم يعلم القوس اذ
من درجات محيط تلك الكرة الخامس نهر عرضه خمسون وعلى
حافتيه نخلتان احديهما ثلثون والاخرى عشرون فيما بين اصليهما سمكة
في سطح الما وقع طايران من اعلاهما عليها معا كم بعدها عن حافتي
نفرضه الى اصل الاطول شيئا فالباقي خمسون الا شيئا ومربعا طولي
ذلك شيء تسعمائة ومال يعادل لمربعي عشرين وخمسين الا شيئا اي
الفين وتسعمائة ومال الا مائة شيء اذا علم ان حركتي الطايرين
متساويتان وبعد الجبر والمقابلة يعدل الفان مائة شيء ومسافة
حركة الطايرين ستة وثلثون واربعة اجزاء من ثلثة وسبعين تقريبا
السادس خمسة عشر دينارا وثمانية عشر دينارا يريدان نشتري دينار
ستة عشر منهما فاشتري من الاول بشيء من الدينار خمسة عشر
شيئا ومن الثاني بالباقي ثمانية عشر الا ثمانية عشر شيئا والجميع
ستة عشر وبالجبر والمقابلة ثلثة اشيا يعدل اثنين فالماخوذ من
الاول ثلثاه بثلثي دينار ومن الثاني ثلثه فان كانت الاجناس ثلثة

ثلثه اخذ من الاول لشيء ومن الثاني لشيء ايضاً ومن الثالث بدينار
الا شيئين ويؤخذ الاضعاف بالنسبة ويعادل بها اعطى **السابع**
بط بثلثة دراهم ودجاج بدرهم واربعة عصافير بدرهم زيد ما من الاجناس
بمائة نفرض عدد البط شيئاً فمن الثمن ثلثة اشياء ونفرض العصافير
ديناراً فقيمتها ربع دينار فشيء ودينار يعادل لثلثة اشياء وربع دينار
فثلثة ارباع دينار لشيئين وثلثي شيء فيتعين الدينار بتعين الذي شرط
ان لا يزيد المجموع على المائة **اقول** وبالاربعة المتناسبة لمجموع
العصافير والبط مثلاً والمجموع قيمتها فكان بذلك عندان مجموع ربع
احدهما وثلثة امثال الآخر مثلاً والمجموع عنها فينقص من قيمة الغالي خارج
نسبة اليها ومن الرخيص خارج نسبة قيمته اليه ويبقى الباقيان متساويين
فنسبة الباقي من الرخيص الى الغالي كنسبة الباقي من قيمة الغالي اليه
فتأمل فانه من لطيف انه فائق **الثامن** سائل كم مضى من الليل فقال
اذا مضى ثلث ما قد مضى وربع ما بقي فقد انقضى نفرض الماضي شيئاً فالباقي
اثني عشر معوقة الا شيئاً فثلث شيء وثلثة الا ربع شيء اعني ثلثة ونصف
سدس شيء يعدل اثني عشر الا شيئاً وبعد الجبر والمقابلة شيء ونصف
سدس يعدل التسعة فالشيء ثمانية واربعة اجزاء من ثلثة عشر **اقول** وبالمفتوحات
قد علم ان ثلث الماضي مع ربع الباقي هو الباقي فهو مساو لثلثة
ارباعه فثلثة امثال ثلثة ارباع الباقي هو الماضي فهو تسعة والباقي اربعة

فعلى هذه النسبة قسمت اثنى عشر حصل المطلوب **التاسع** اجراء العمل
شهر للاول منها ثلثة وللثانى اربعة وللثالث خمسة عملوا جميعا شهرا
واحدا واستحقوا اجرة متساوية كم ايام عمل كل اقول نسبة ايام عمل
كل الى تلك الاجرة كنسبة الشهر الى اجرة كل فنسبة ايام ذى الثلثة مثلا
الى تلك الاجرة المعلومة كنسبة الشهر الى ثلثة ونسبة تلك الاجرة الى
ايام ذى الاربعة كنسبة اربعة الى الشهر فبالمضطربة ايام ذى الثلثة
الى ايام ذى الاربعة كنسبة الاربعة الى الثلثة وقس على ذلك فاذا فرض
ايام ذى الثلثة شيئا كان ايام ذى الاربعة ثلثة ارباعه وايام ذى الخمسة
ثلثة اخماسه وجميع ذلك شيئان وسبعة من عشرين جزء شئ وذا يعدل
ثلثين فبالاولى الشئ اثنى عشر و ٣٦ من ٤٧ جزء وثلثة ارباعه ذلك
تسعة و ٢٧ من الاجزاء وثلثة اخماسه سبعة و ٣١ من الاجزاء واجرة كل
درهم و ٣٦ من ٤٧ **العاشر** زيد على مال عمرو ربع مال زيد بعد ما نقص عنه
ثلثه وزيد على مال زيد ثلثه فحصلا متساويين مال زيد شئ ومال عمرو ثلثة فرضا صار مال زيد
ثلثة ارباع شئ وواحدا مال عمرو اثنان وربع شئ وبالمقابلة نصف شئ
يعدل واحدا فالشئ اثنان وجواب المسئلة سيأتى بحسب فرض العدد
الحادى عشر زيد على مال زيد خمس مال عمرو وعلى مال عمرو ربع مال زيد وحصلا متساويين
نفرض احدهما شيئا والآخر عددا له الكسر الآخر وليفرض خمسة فمال زيد شئ
وواحد لعمرو خمسة وربع شئ وبالمقابلة اربعة يعدل ثلثة ارباع شئ فالشئ …

فالشيء خمسة وثلث فان قيل حصلا عشرين ثمن الفرس نفرض
ما لزيد شيئا فما لعمرو عشرين الا ربع شيء فلزيد شيء واربعة الا خمس ربع
شيء يعني تسعة عشر جزءا من عشرين من شيء واربعة فنذكر ضابطة جمع
الاجناس و يعدل عشرين فالكسر المذكور يعدل ستة عشر فالشيء
ستة عشر درهما وستة عشر جزءا من تسعة عشر من درهم وهو ما لزيد
وربعه اربعة دراهم واربعة من تلك الاجزاء فما لعمرو خمسة عشر درهما وخمسة
عشر من تلك الاجزاء وخمسه ثلثة وثلثة اجزاء من تلك الاجزاء ويكسر كل
متمم للاجزاء الى عشرين الثاني عشر زيد على ما لزيد نصف ما لعمرو وعلى ما لعمرو
ثلث ما لبكر وعلى ما لبكر ربع ما لزيد حصل ثمن الفرس نفرض ما لزيد شيئا
وما لعمرو درهمين وما لبكر دينارا فشيء ودرهم يعدل درهمين وثلث دينار
بل شيء يعدل دينارا وثلث دينار فشيء الا درهما ثلث دينار فدينار ثلثة
اشياء الا ثلثة دراهم فاذا زيد عليه ربع للاول صار ثلثة اشياء وربع
شيء الا ثلثة دراهم يعدل ايضا شيئا ودرهما فبالجبر والمقابلة شيئان
وربع شيء يعدل اربعة دراهم فالشيء درهم وسبعة اتساع درهم اي
ما لزيد وما لعمرو درهمان وقد علم ان ما لبكر ثلثة اشياء اي ثلثة
امثال درهم وسبعة اتساع اعني خمسة وثلثا الا ثلثة دراهم فهو
اثنان وثلث فان بسطت الجميع الى الاتساع فقع امتحانك الاتساع
٥ ضرب ربع عدد في ثلثة فحصل العدد نفرضه شيئا فكان يعادلا

لنصف سدس ماله فالمال اثنا عشر شيئا والشيء اثنا عشر **الثالث عشر**
مسئلة من دقايق الاعمال عشرة قسمتها بقسمين وزدت على
الاكثر الخارج من قسمته على الاقل يساوي اثني عشر نفرض الاقل شيئا
فالاكثر عشرة الا شيء والخارج من القسمة عشرة اجزاء شيء الا واحدا
ومع الاكثر تسعة الا شيئا وعشرة اجزاء شيء يعادل اثني عشر وبالجبر والمقابلة
عشرة اجزاء شيء يعدل ثلثة وشيئا فعشرة اجزاء شيء الا ثلثة يعدل شيئا
فتمام واوصيت كفظ مال يعدل عشرة الا ثلثة اشيا فمال وثلثة اشيا
يعدل عشرة او نفرض خارج القسمة دينارا فدينار وعشرة الا شيء
يعدل اثنين وشيئا واذا ضرب الخارج في اثنين وشيئا في المقوم
عليه اعني الشيء صار شيئين ومالا يساوي المقوم اعني عشرة الا شيئا
وبعد الجبر عشرة يعدل مالا وثلثة اشيا فالشيء اثنان **الرابع عشر** ان قيل
اقسم العشرة ثلثة اقسام اولها ثلث الثاني والثاني ثلث الثالث
نفرض الاول شيئا فهناك شيء وثلثة اشيا وتسعة اشيا اعني ثلثة عشر
شيئا يعادل العشرة فالشيء عشرة اجزاء من ثلثة عشر من واحد ان
فرضت اي قسم شئت شيئا ونسبت الباقين منه وجمعت وعملت
وبمثل ذلك اقسم العشرة على مستحقي النصف والثلث والربع
الخامس عشر ان قيل عدد ضعف ونقص منه خمسة ثم ضعف ذلك ونقص
منه خمسة لم يبق شيء فرضناه شيئا ويصير شيئين الا خمسة ثم اربعة اشيا

اشياء الا عشرة بل الا خمسة عشر ثم ثمانية اشيا الا اثنين شيئا
يعادل الخمسة فبعد الجبر ثمانية اشيا يعدل خمسة وثلثين فالشي اربعة
وثلثة اثمان ليصير ثمانية وستة اثمان بقي ثلثة وستة اثمان وضعفه
سبعة ونصف ثم تبع اثمان ونصف وضعفه خمسة وعليك بتكرير
العمل وتغيره الى الاضعاف وتغير المنقوص الى غير ذلك ولك عكس العمل
بان ترجع القهقرى فتنقص الخمسة وزدت عليه خمسة وتنقصه وزدت
عليه خمسة وتنقصه يبقى اربعة وثلثة اثمان وهذه حيلة اخرى من حيل
الحساب وهاهنا قد تم الكتاب بعون الملك الوهاب في سنة ١٠٥٣
قد تم تسويد كتابتها في اواخر الخميس لي واخر الجدي اواخر كون هنا اي في بيت
الاقا جواد واخر عمري انا الجاني علي بن احمد الموسوي غفر الله له ولوالديه
في سنة ١٢٧٥ مصليا مستغفرا والحمد لله رب العالمين م م م
الهي غريق رحمت يزدان بخشى بادا كه اين كتاب را بيع الحمد بكند بادا

